

یکی از محصولات بسیار معروف و درآمدزای مایکروسافت، ویندوز سرور است. تعداد زیادی ویندوز سرور در فضای یک مرکز داده نصب می‌شوند و هر کدام از آن‌ها، بر اساس قابلیت‌ها و نسخه‌ها، هزینه متفاوتی دارند. از گذشته تا امروز، مایکروسافت سعی کرده است ویندوز سرور را به یک راه‌حل نرم‌افزاری همه‌فن‌حریف تبدیل کند که مهندسان شبکه بتوانند به جای استفاده از نرم‌افزارهای واسط، نیازهای خود را با کمک ویندوز سرور پاسخ دهند. در هر نسخه از ویندوز سرور، شاهد پیشرفت‌های چشمگیری در قابلیت‌های این سیستم‌عامل بوده‌ایم. طبق سنت مایکروسافت، در اول اکتبر 2014، اولین نسخه پیش‌نمایش از این سیستم‌عامل در دسترس عموم قرار گرفت. بعد از اولین پیش‌نمایش فنی، چهار پیش‌نمایش دیگر عرضه شد تا مهندسان شبکه با قابلیت‌های جدید این سیستم‌عامل آشنا شوند. حال پس از گذشت دو سال از انتشار اولین پیش‌نمایش فنی، در اول اکتبر 2016، نسخه نهایی این سیستم‌عامل عرضه شد.

پردازش

یکی از موضوعاتی که مایکروسافت در ویندوز سرور 2016 روی آن تمرکز کرده است، افزایش توان پردازش و بهبود استفاده از منابع است. مایکروسافت برای دستیابی به این هدف، چندین ویژگی جدید را معرفی کرده است که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهیم کرد.

نانو سرور:

نانو سرور یکی از مهم‌ترین قابلیت‌های جدید است. این نوع ویندوز سرور، فقط به صورت 64 بیتی نصب می‌شود و تنها فایل‌های مورد نیاز برای اجرای چند سرویس را در خود دارد. این روش در مقایسه با نسخه Core، به فضای ذخیره‌سازی و پردازش کمتری نیاز دارد و باعث صرفه‌جویی می‌شود. از دیدگاه امنیتی نیز بسیار ایمن‌تر است. نانو سرور را می‌توان از راه دور با استفاده از PowerShell، Microsoft Management Console (MMC) و ابزارهای جدید ابری مایکروسافت، مدیریت کرد.

مطلب پیشنهادی

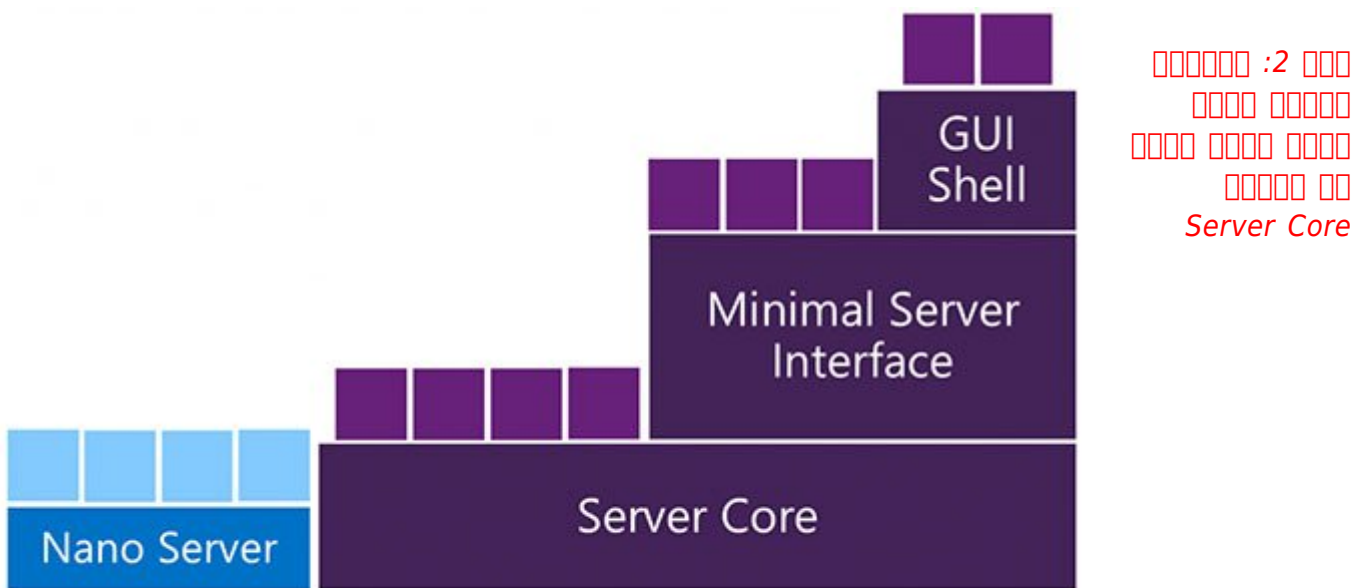


سیستم‌عاملی برای کلاود، مرکز داده و سرور
نگاهی به ویژگی‌های جدید ویندوز سرور ۲۰۱۶ (بخش اول)

به گفته مایکروسافت، نانو سرور برای این سناریوها بسیار مناسب است:
- ایجاد هاست برای میزبانی ماشین‌های مجازی

- ایجاد هاست برای ذخیره سازی
- DNS سرور
- پیاده سازی وب سرور که Internet Information Service (IIS) را اجرا کند.
- ایجاد هاست برای اجرای برنامه های ابری یا برنامه هایی که داخل یک کانتینر یا ماشین مجازی اجرا می شوند.
- نانو سرور، این Role ها و Feature ها را پشتیبانی می کند:
- Hyper-V, شامل کانتینرها و ماشین های مجازی محافظت شده
- Datacenter Bridging
- Defender
- DNS سرور
- Desired State Configuration
- Clustering
- IIS
- System Center Virtual Machine Manager
- Secure Startup

- فایل سرور شامل Storage Replica , MPIO , ISCSI initiator و Data deduplication تمام role ها و feature هایی را که نانو سرور پشتیبانی می کند، می توان هم به صورت آفلاین (با تغییر در image نانو سرور) و هم به صورت آنلاین (نصب در هنگامی که نانو سرور در حال اجرا است) در نانو سرور پیاده سازی کرد. مایکروسافت پیشنهاد می کند که role ها را به صورت آفلاین نصب کنید. نانو سرور بدون هیچ role یا feature نصب می شود و برای اضافه کردن آن ها به نانو سرور، پکیج هایی وجود دارد که باید به نانو سرور اضافه شود. مایکروسافت درباره نانو سرور معتقد است که نباید فایل ها و تنظیمات role ها و feature هایی را که قرار نیست استفاده بشوند، در image نانو سرور قرار داد. به همین دلیل این image تنها فایل های لازم برای اجرای ویندوز سرور را دارد. با این کار به میزان زیادی در فضای مورد نیاز صرفه جویی می شود. شکل 2 مقایسه ای بین منابع مورد نیاز برای اجرای نسخه Server core و نسخه نانو سرور را نشان می دهد.



Windows Server 2016

در هنگام نصب، نانو سرور جزئی از فهرست نسخه های قابل نصب ویندوز سرور نیست. در سیدی ویندوز سرور، یک فولدر با نام نانو سرور که یک فایل WIM درون آن است، به همراه فولدر پکیج ها وجود دارد. با استفاده از PowerShell این پکیج ها را به نانو سرور اضافه یا حذف می کنند. نانو سرور می تواند به اکتیو دایرکتوری join شود، اما از Group Policy پشتیبانی نمی کند. برای اینکه سیاست های آن را به نانو سرور اعمال کنید، باید از (Desired State Configuration (DSC استفاده کنید.

پشتیبانی بهتر از ماشین های مجازی توزیع های لینوکس:

در نسخه 2016 ویندوز سرور مایکروسافت، روی درایورهای لینوکس و توزیع‌های متفاوت آن کار شده است تا Hyper-V بهترین پشتیبانی از انواع توزیع‌های لینوکس را داشته باشد. از جمله این توزیع‌ها می‌توان به Red Hat، CentOS، Debian، SUSE، Canonical، و FreeBSD اشاره کرد.

بوت ایمن لینوکس:

در این نسخه، ماشین‌های مجازی نسل دو Hyper-V قابلیت Secure Boot یا بوت ایمن را پشتیبانی می‌کنند. این قابلیت یک اقدام امنیتی جدید است که تنها به برنامه‌هایی که امن هستند، اجازه اجرا می‌دهد. اگر برنامه مخربی نصب کرده باشید که مانع بوت شدن سیستم شما شود، با این روش مشکلاتان حل خواهد شد. نسخه‌های پشتیبانی‌شده عبارتند از: اوبونتو 14 به بعد، SUSE سرور 12 به بعد، Red Hat نسخه 7 به بعد و CentOS نسخه 7 به بعد.

```
دو ماشین مجازی لینوکس در یک سرور مایکروسافت ویندوز 2016
با قابلیت Secure Boot بوت ایمن را پشتیبانی می‌کنند.
این قابلیت یک اقدام امنیتی جدید است که تنها به برنامه‌هایی که امن هستند،
اجازه اجرا می‌دهد. اگر برنامه مخربی نصب کرده باشید که مانع بوت شدن سیستم شما شود،
با این روش مشکلاتان حل خواهد شد. نسخه‌های پشتیبانی‌شده عبارتند از:
اوبونتو 14 به بعد، SUSE سرور 12 به بعد، Red Hat نسخه 7 به بعد و CentOS نسخه 7 به بعد.
```

حذف و اضافه کارت شبکه و حافظه بدون وقفه:

در گذشته اضافه یا حذف کردن کارت شبکه و مقدار حافظه اختصاص‌داده‌شده به یک ماشین مجازی، تنها پس از خاموش کردن آن امکان‌پذیر بود. در این نسخه، با استفاده از نسل دوم ماشین‌های مجازی، بدون وقفه می‌توانید کارت شبکه و میزان حافظه ماشین‌های مجازی دارای سیستم عامل لینوکس یا ویندوز را حذف یا اضافه کنید.

تخصیص سخت‌افزار به ماشین مجازی:

ممکن است برای برخی ماشین‌های مجازی که برنامه‌هایی با محاسبات پیچیده و سنگین اجرا می‌کنند، نیاز به اختصاص یک سخت‌افزار به صورت جداگانه داشته باشند. با استفاده از امکانات جدید Hyper-V، یک سخت‌افزار را می‌توان به ماشین مجازی Map کرد. برای مثال، یک کارت گرافیکی فیزیکی مجزا برای ماشین مجازی اختصاص داده شود.

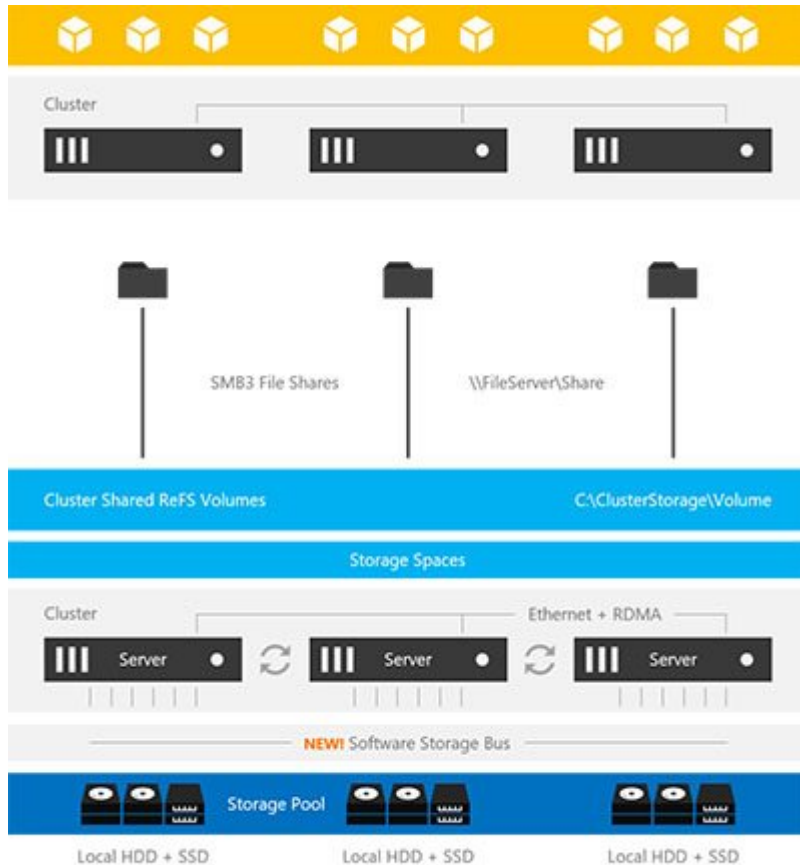
ذخیره‌سازی

به گفته مایکروسافت، در این نسخه از ویندوز امکاناتی قرار داده شده است که ویندوز سرور یا پلتفرم‌های ابری برای ذخیره‌سازی ارتباط بهتری داشته باشد. قابلیت اطمینان، انعطاف‌پذیری و ارائه امکانات جدید از جمله موارد تمرکز مایکروسافت در حوزه ذخیره‌سازی هستند.

Storage Space Direct:

این سرویس با کمک فضای ذخیره‌سازی موجود در هر سرور، ارائه فضای ذخیره‌سازی بسیار منعطف و مقیاس‌پذیر را به شرکت‌های ارائه‌دهنده سرویس و سازمان‌ها امکان‌پذیر می‌کند. استفاده از فضای ذخیره‌سازی سرورها پیچیدگی را کاهش می‌دهد و امکان استفاده از تکنولوژی‌هایی را که قبلاً در ذخیره‌سازی استفاده نمی‌شد، میسر می‌سازد؛ تکنولوژی‌هایی مانند SATA یا دیسک‌های مبتنی بر NVMe. با استفاده از این قابلیت، دیگر نیازی به SAS fabric نیست. به جای آن، شبکه به عنوان یک storage fabric استفاده می‌شود. برای اینکه فضای ذخیره‌سازی افزایش یابد، تنها کافی است سرورهای بیشتری به شبکه خود اضافه کنید. با این اقدام، عملکرد I/O نیز بهبود پیدا می‌کند. این ویژگی فقط در ویندوز سرور 2016 وجود دارد. در شکل 3، به صورت شماتیک، نحوه استفاده از فضای هر سرور، تبدیل به یک کلاستر و در نهایت نگهداری فایل‌های ماشین‌های مجازی بر روی آن‌ها نشان داده شده است.

Storage 3: Direct Space



Storage Spaces Direct Stack

:Health Services

این قابلیت به صورت پیش‌فرض فعال است. مایکروسافت در ویندوز سرور 2016 با ارائه این قابلیت، امکان مانیتور کردن هر کلاستر از فضای ذخیره‌سازی را میسر کرده است. سلامت دیسک‌های شما زیر ذره‌بین مایکروسافت خواهد بود و در صورت خرابی، ضمن ارائه گزارش، علت آن را نیز اعلام می‌کند. این عمل باعث جلوگیری از، از دست دادن ناگهانی یک دیسک سخت می‌شود. طبق اعلام مایکروسافت، با تنظیماتی که در این قابلیت وجود دارد، می‌توان کلاسترهای خراب در یک storage pool را بدون دخالت کاربر با کلاسترهای سالم جایگزین کرد تا عملکرد کلی سیستم کاهش نیابد. این قابلیت تنها برای سرویس Storage Space Direct بوده و مکمل این سرویس است.

:Resilient File System

در نسخه 2016 ویندوز سرور، Resilient File System (ReFS) به عنوان فایل سیستم مناسب برای این سیستم‌عامل شناخته می‌شود. این نسخه جدید از فایل سیستم، قابلیت‌های جدید و مناسبی را برای محیط‌های ابری ایجاد کرده است. برخی از این پیشرفت‌ها بدین شرح هستند:

- **اطمینان از صحت داده‌ها:** در این نسخه، checksumها از تمام metadata فایل سیستم محافظت می‌کند و checksumهای اختیاری نیز وجود دارند که با وجود آن‌ها می‌توان از صحت داده‌ها اطمینان حاصل کرد. در هر بار خواندن داده‌ها، checksumها نیز بررسی می‌شوند تا از درستی داده‌ها و checksumها اطمینان حاصل شود. در صورت وجود خرابی، به سرعت اطلاعات اشتباه جایگزین اطلاعات صحیح می‌شوند.

- **دسترسی بالا:** ReFS طوری طراحی شده است تا همیشه اطلاعات در دسترس باشند. تعمیرات در این فایل سیستم به صورت آنلاین صورت می‌پذیرد و برای عیب‌زدایی سکتورهای خراب، فضای دیسک از دسترس خارج نمی‌شود که این ویژگی بسیار جالب است. علاوه بر آن، از metadataهای حساس، به صورت خودکار نسخه پشتیبان تهیه می‌شود.

- **سرعت و کارایی بالا:** بر پشتیبانی از فایل‌های VHDX، تمرکز ویژه‌ای شده است. مایکروسافت توانسته است با کاهش میزان I/O، به مقدار بسیار زیادی سرعت ساخت فایل‌های VHDX را افزایش دهد و با این کار زمان مورد نیاز برای ساخت ماشین مجازی را به شدت کاهش دهد. به گفته مایکروسافت، با استفاده از ReFS ساخت فضای لازم برای ماشین مجازی به صورت «آنی» انجام می‌شود.

در این مقاله، ما به شما خواهیم آموخت که چگونه می‌توانید از قابلیت‌های جدید Storage Replica در نسخه 2016 سرور ویندوز استفاده کنید. این قابلیت به شما امکان می‌دهد تا داده‌های خود را به صورت همگام (synchronous) یا به صورت ناهمگام (Asynchronous) از سرورهای دیگر نسخه پشتیبان تهیه کنید. با استفاده از این ویژگی، احتمال از دست دادن اطلاعات صفر است.

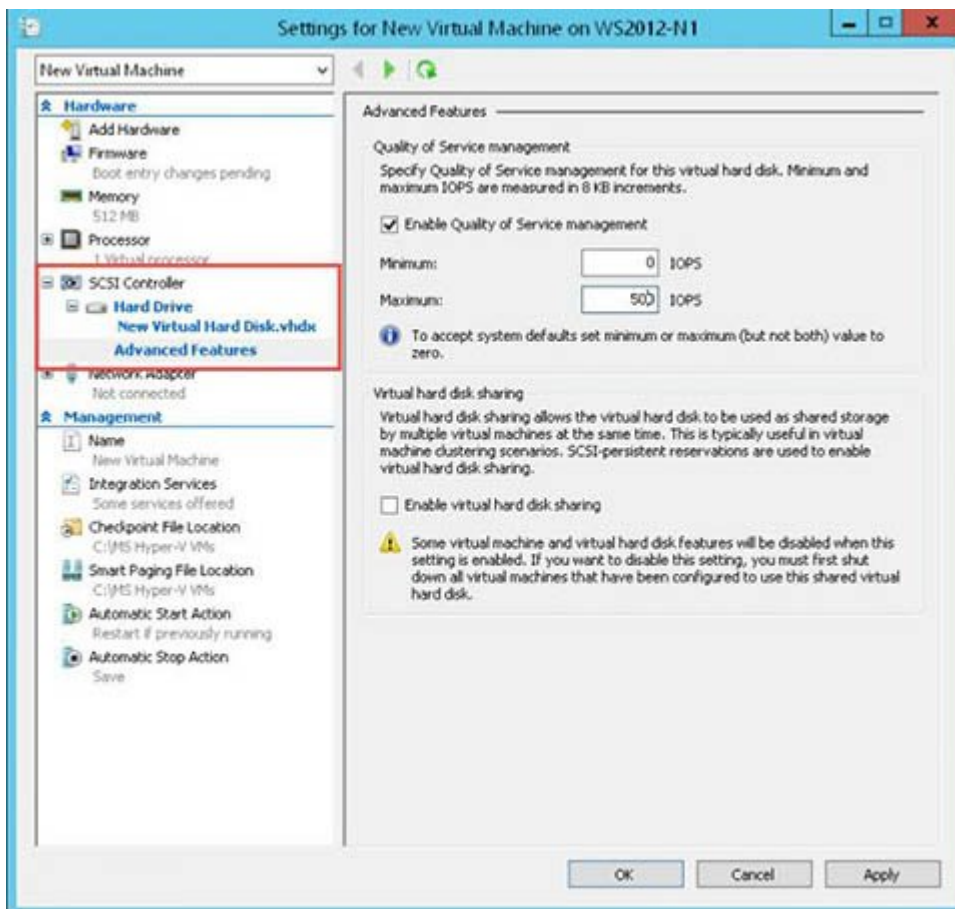
Storage Replica:

Storage replica، ویژگی جدیدی است که از داده‌ها محافظت می‌کند. با استفاده از آن، می‌توانید نسخه‌های جایگزینی از داده‌های خود تهیه کنید تا اطلاعاتتان از دست نرود. از قابلیت‌های آن می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- **از دست ندادن داده‌ها:** با استفاده از این قابلیت، به صورت همگام (synchronous) یا به صورت ناهمگام (Asynchronous) می‌توانید از اطلاعات خود در سرورهای دیگر نسخه پشتیبان تهیه کنید. با استفاده از این ویژگی، احتمال از دست دادن اطلاعات صفر است.
- **پیاده‌سازی آسان:** استفاده از این ویژگی بسیار راحت است. طراحی مایکروسافت به گونه‌ای است که تنها با یک خط دستور در PowerShell می‌توانید بین دو سرور، storage replica ایجاد کنید.

تضمین کیفیت خدمات فضای ذخیره‌سازی:

قابلیت جدید و بسیار کارآمد دیگری که مایکروسافت تنها در نسخه 2016 ویندوز سرور قرار داده است، تضمین کیفیت خدمات فضای ذخیره‌سازی (storage Quality of Service) است. با استفاده از این قابلیت، از طریق یک کنسول، عملکرد سیستم‌های ذخیره‌سازی ماشین مجازی و میزان بار کاری آن‌ها را مشاهده می‌کنید. در هنگام دسترسی به فضای ذخیره‌سازی، برای عملیات حساس، اولویت بالاتری را در نظر می‌گیرد. امکان اعمال سیاست‌های مختلف برای حداقل و حداکثر I/O ماشین مجازی میسر شده است. شکل 4، تنظیمات ماشین مجازی و قسمت تضمین کیفیت سرویس ذخیره‌سازی را نشان می‌دهد. با استفاده از PowerShell، امکان اجرای دستورات بیشتر وجود دارد.



شکل 4: تنظیمات تضمین کیفیت خدمات فضای ذخیره‌سازی در ماشین مجازی

به روزرسانی سیستم‌عامل‌های درون کلاستر:

با استفاده از این قابلیت می‌توانید بدون اینکه عملکرد fail-over cluster را مختل کنید، سیستم‌عامل را به ویندوز سرور 2016 ارتقا دهید. فرض کنید چهار ماشین مجازی در یک fail-over cluster دارید. ابتدا برای به‌روزرسانی دو ماشین مجازی اقدام می‌کنید. پس از به‌روزرسانی، سرورهایی که دارای سیستم‌عامل ویندوز سرور 2016 هستند، به عنوان ویندوز سرور R2 2012 عمل می‌کنند تا کارایی کلاستر حفظ شود. سپس، دو ماشین مجازی دیگر را به روزرسانی می‌کنید. پس از اتمام به‌روزرسانی‌ها، همچنان کلاستر شما مانند یک کلاستر ویندوز سرور R2 2012 عمل می‌کند. با چند دستور ساده، سیستم‌عامل را به یک fail-over cluster ویندوز سرور 2016 ارتقا می‌دهید و از ویژگی‌های جدید آن استفاده می‌کنید. این پروسه در شکل پنج نمایش داده شده است. در جدول 2، فهرست کاملی از تغییرات در امکانات محاسباتی و ذخیره‌سازی ویندوز سرور 2016 و مقایسه‌ای از میزان پشتیبانی آن‌ها در نسخه‌های قبلی ویندوز سرور نشان داده شده است.

			پشتیبانی کامل ●	پشتیبانی ناقص ●	عدم پشتیبانی ○
ویژگی	ویندوز سرور 2016	ویندوز سرور R2 2012	ویندوز سرور R2 2008		
به‌روزرسانی سیستم‌عامل‌های درون کلاستر: امکان به‌روزرسانی نسخه ویندوز سرورهای درون یک کلاستر را بدون ایجاد وقفه در سرویس‌دهی میسر می‌سازد.	●	○	○		
پشتیبانی بهتر از ماشین‌های مجازی لینوکس و FreeBSD: امکان استفاده از قابلیت‌های جدید برای ماشین‌های مجازی دارای سیستم‌عامل لینوکس و FreeBSD	●	●	●		
حذف و اضافه کارت شبکه و حافظه بدون وقفه: به‌آسانی و بدون وقفه کارت شبکه و میزان حافظه اختصاصی داده‌شده به یک ماشین مجازی را در Hyper-V تغییر دهید.	●	●	○		
کلاسترهای ترکیبی: با استفاده از این قابلیت، امکان اجرای هم‌زمان دو ویندوز سرور با نسخه‌های متفاوت در یک کلاستر امکان‌پذیر شده است.	●	●	○		
Storage Spaces Direct با این قابلیت می‌توان فضای ذخیره‌سازی سرورها را به یک سرویس ذخیره‌سازی تبدیل کرد.	●	○	○		
Storage Replica: امکان تهیه نسخه‌های پشتیبان به صورت همگام و ناهمگام از داده‌های شما را فراهم می‌کند.	●	○	○		
Site-Aware Failover Clusters: امکان دسته‌بندی و ساخت کلاستر بر اساس موقعیت فیزیکی سرور را میسر می‌سازد. با این کار می‌توان بر اساس موقعیت سرورها، سیاست‌های متفاوتی برای مدیریت چرخه عمر یک کلاستر تعیین کرد.	●	○	○		
تضمین کیفیت سرویس ذخیره‌سازی: به وسیله اعمال سیاست، حداقل و حداکثر میزان I/O ماشین‌های مجازی را تعیین می‌کند تا ماشین‌های مجازی عملکرد بهتری داشته باشند.	●	●	○		
Data Deduplication: با استفاده از تکنیک‌های خاص، تا ۹۰ درصد در حجم مصرفی درایو شما صرفه‌جویی می‌کند.	●	●	○		
بهبودپذیری فضای ماشین‌های مجازی: با استفاده از تکنیک‌های هوشمند از Sessionهای ماشین‌های مجازی در برابر خرابی داده‌ها حفاظت می‌کند.	●	○	○		
ذخیره‌سازی یکپارچه با Azure: با استفاده از این قابلیت دسترسی به سه سرویس مهم Azure یعنی blob، table و مدیریت حساب‌ها را برای مشتریان سرویس‌های Azure امکان‌پذیر می‌کند.	●	●	○		
Azure Witness برای کلاستر: به Azure blob امکان پیاده‌سازی نوع جدیدی از کلاسترها را می‌دهد. این نوع کلاسترها با نام Cloud Witness شناخته می‌شوند.	●	○	○		
مانیتور کردن سلامت فضای ذخیره‌سازی: به صورت پیوسته وضعیت فضای ذخیره‌سازی را مانیتور می‌کند. خرابی‌ها را گزارش می‌دهد و حتی اعمال تعمیرات می‌کند تا از سرویس Storage Spaces Direct پشتیبانی کند.	●	○	○		

شکل 2: مقایسه‌ای از ویژگی‌های محاسباتی و ذخیره‌سازی ویندوز سرور 2016 و مقایسه‌ای از میزان پشتیبانی آن‌ها در نسخه‌های قبلی ویندوز سرور

تاریخ انتشار:

